



**KEMAMPUAN DAYA TAHAN ANAEROBIK DAN AEROBIK
WANITA MENSTRUASI PONDOK PESANTREN
DURROTU ASWAJA SEMARANG**

SKRIPSI

Diajukan dalam rangka penyelesaian studi Strata 1 sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Olahraga pada Universitas Negeri Semarang

Oleh

Alfi Khasanah

6211413042

**JURUSAN ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

ABSTRAK

Alfi Khasanah. 2018. Kemampuan Daya Tahan Anaerobik dan Aerobik Wanita Menstruasi Pondok Pesantren Durrotu Aswaja Semarang. Skripsi. Jurusan Ilmu Keolahragaan. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Unniversitas Negeri Semarang. Dr. Siti Baitul Mukarromah, S.Si., M.Si.Med. dan dr. Anies Setiowati, M.Gizi.

Kata Kunci : Menstruasi, Daya Tahan Anaerobik, Daya Tahan Aerobik

Sebagian wanita beranggapan bahwa olahraga pada seorang wanita saat menstruasi sangat mengganggu dan membuat khawatir apabila olahraga dapat berdampak negatif pada menstruasi dan menstruasi akan berkepanjangan. Tujuan dari penelitian ini yaitu 1) untuk mengetahui kemampuan daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik santriwati saat menstruasi dan tidak menstruasi. 2) untuk mengetahui perbedaan kemampuan daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik santriwati saat menstruasi dan tidak menstruasi.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif menggunakan metode survey dengan teknik tes dan pengukuran. Pengolahan data Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Instrumen pengumpulan data menggunakan *Running Anaerobic Sprint Test (RAST)* untuk mengetahui daya tahan anaerobik dan *Multistage Fitness Test (MFT)* untuk mengetahui daya tahan aerobik. Analisis data menggunakan aplikasi SPSS versi 21.


Hasil penelitian rerata indeks kelelahan kelompok (I) $1,02 \pm 0,67$; rerata kelompok (II) $0,99 \pm 0,72$; rerata volume oksigen maksimal kelompok (I) $22,06 \pm 0,66$; rerata kelompok (II) $22,11 \pm 0,95$. Tidak ada perbedaan yang bermakna indeks kelelahan dan volume oksigen maksimal saat sampel menstruasi dan tidak menstruasi.

Simpulan penelitian: 1) Kemampuan daya tahan anaerobik santriwati pondok pesantren durrotu aswaja semarang termasuk dalam kategori sedang. 2) Kemampuan daya tahan aerobik santriwati pondok pesantren durrotu aswaja semarang termasuk dalam kategori rendah. Kemampuan daya tahan aerobik lebih rendah daripada kemampuan daya tahan anaerobik. Jadi saat wanita menstruasi disarankan untuk melakukan olahraga daya tahan jenis anaerobik misalnya jalan kaki.

PENGESAHAN

Skripsi atas nama Alfi Khasanah NIM 6211413042 Program Studi Ilmu Keolahragaan Judul Kemampuan Daya Tahan Anaerobik dan Aerobik Wanita Menstruasi Pondok Pesantren Durrotu Aswaja Semarang telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang pada hari Kamis tanggal 10 Januari 2019

Panitia Sidang

Ketua

Prof. Dr. Tandiyu Rahayu, M.Ed.
NIP. 1961032019840320001

Sekretaris

Drs. Said Junaidi, M.Kes.
NIP. 196907151994031001

Dewan Penguji

1. Dr. Setya Rahayu, M.S.
NIP.195711231985031001

(Penguji I)



2. Dr. Siti Baitul Mukarromah, S.Si., M.Si.Med.
NIP.198112242003122001

(Penguji II)



3. dr. Anies Setiowati, M.Gizi
NIP.197704132005012003

(Penguji III)



PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Alfi Khasanah

NIM : 6211413042

Jurusan/Prodi : Ilmu Keolahragaan

Fakultas : Ilmu Keolahragaan

Judul Skripsi : Kemampuan Daya Tahan Anaerobik dan Daya Tahan Aerobik
Wanita Menstruasi Pondok Pesantren Durrotu Aswaja Semarang.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini hasil karya saya sendiri dan tidak menjiplak (plagiat) karya ilmiah orang lain, baik seluruhnya maupun sebagian. Bagian tulisan dalam skripsi ini yang merupakan kutipan dari karya ahli atau orang lain, telah diberi penjelasan sumbernya sesuai dengan tata cara pengutipan.

Apabila pernyataan saya ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Negeri Semarang dan sanksi hukum sesuai ketentuan yang berlaku di wilayah Negara Republik Indonesia.

Semarang, 12 Desember 2018

Yang menyatakan


Alfi Khasanah
NIM. 6211413042

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Moto:

- Hidup adalah perjuangan, Perjuangan adalah pengorbanan, Pengorbanan adalah keikhlasan, Keikhlasan adalah ruh penggerak kehidupan, Ruh penggerak kehidupan adalah indahnya menggarap PR surga (Abah kyai Masrochan).
- Barang siapa yang keluar untuk mencari Ilmu maka dia berada di jalan Allah (HR. Turmudzi).
- Selalu berusaha, bersyukur, berikhtiar, bersemangat dan jangan mudah putus asa.

Persembahan:

1. Orangtua tercinta Bapak Suparno dan ibu Salbiyah, kedua kakak saya Siti Rokhimah dan Samrotun Isnaeni serta adik saya Hamdan Abrori.
2. Teman – teman seperjuangan jurusan Ilmu Keolahragaan angkatan 2013.
3. Rekan – rekan santri pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang.
4. Almamater Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mendapat kemudahan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini. Dalam penyusunan skripsi ini banyak pihak yang telah memberi bantuan yang sangat berharga. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan ijin kuliah di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang yang telah memberi ijin dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
3. Ketua Jurusan Ilmu Keolahragaan yang selalu memberikan dorongan semangat dan strategi untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini.
4. Dr. Siti Baitul Mukarromah, S.Si., M.Si.Med. sebagai dosen pembimbing pertama dan dr. Anies Setiowati, M.Gizi sebagai dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dengan penuh kesabaran dan ketelitian serta memberikan arahan, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan yang telah mendidik dan memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama belajar di bangku perkuliahan.
6. Santriwati pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang angkatan 2015 yang telah berkenan menjadi sampel penelitian.
7. Teman-teman yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian..

8. Bapak dan ibuku serta seluruh saudara-saudaraku yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan semangat, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi.
9. Teman - teman seperjuangan Ilmu Keolahragaan, rekan-rekan santri pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang dan seluruh teman-teman saya, terima kasih sudah menjadi teman yang selalu ada ketika peneliti membutuhkan bantuan.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi.

Saya sadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun, sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 12 Desember 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Pembatasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori.....	9
2.1.1 Menstruasi.....	9
2.1.2 Pondok Pesantren	17
2.1.3 Kemampuan Daya Tahan	19
2.1.4 Daya Tahan Anaerobik	21
2.1.5 Daya Tahan Aerobik	24
2.1.6 Faktor yang mempengaruhi Daya Tahan.....	26
2.2 Kerangka Berfikir	29
2.3 Hipotesis.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	33
3.1.1 Jenis Penelitian.....	33
3.2 Variabel Penelitian.....	34
3.3 Populasi, Sampel dan Teknik Penarikan Sampel.....	34
3.3.1 Populasi.....	34
3.3.2 Sampel	34
3.3.3 Teknik Penarikan Sampel	34
3.4 Instrumen Penelitian	35
3.4.1 Angket	36

3.5	Prosedur Penelitian.....	36
3.6.1	Tahap Persiapan	36
3.6.2	Tahap Pelaksanaan.....	37
3.6.3	Tahap Akhir	40
3.6	Faktor Yang Mempengaruhi Penelitian	40
3.7	Teknik Analisis Data	42
3.7.1	Uji Normalitas Data.....	42
3.7.2	Uji Hipotesis.....	42
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian	43
4.1.1	Deskripsi Data	43
4.1.2	Kemampuan Daya Tahan Anaerobik	45
4.1.3	Kemampuan Daya Tahan Aerobik	46
4.1.4	Hasil Uji Prasyarat Analisis	48
4.2.	Pembahasan.....	51
4.2.1	Kemampuan Daya Tahan Anaerobik	51
4.2.2	Kemampuan Daya Tahan Aerobik	51
4.2.3	Perbedaan Kemampuan Daya Tahan Anaerobik saat menstruasi dan tidak menstruasi	51
4.2.4	Perbedaan Kemampuan Daya Tahan Aerobik saat menstruasi dan tidak menstruasi.....	52
4.3.	Keterbatasan Penelitian.....	53
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN		
5.1.	Simpulan.....	54
5.2.	Saran.....	54
 DAFTAR PUSTAKA.....		
		55
LAMPIRAN		
		58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Ringkasan terjadinya siklus menstruasi pada wanita.....	15
Tabel 3.1 Pengkategorian daya tahan anaerobik.....	39
Tabel 3.2 Norma tingkat kesegaran jasmani berdasarkan konsumsi oksigen maksimal	40
Tabel 4.1 Deskripsi karakteristik sampel penelitian.....	44
Tabel 4.2 Hasil perhitungan indeks kelelahan.....	45
Tabel 4.3 Distribusi frekuensi daya tahan anaerobik.....	45
Tabel 4.4 Hasil prediksi volume oksigen maksimal	46
Tabel 4.5 Distribusi frekuensi daya tahan aerobik.....	47
Tabel 4.6 Hasil uji normalitas data	48
Tabel 4.7 Perbedaan daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik saat menstruasi dan tidak menstruasi	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Desain Penelitian	33
Gambar 4.1 Diagram daya tahan anaerobik	46
Gambar 4.2 Diagram daya tahan aerobik	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat usulan dosen pembimbing	59
Lampiran 2. Surat Surat keputusan penetapan dosen pembimbing	60
Lampiran 3. Surat ijin penelitian	61
Lampiran 4. Surat keterangan selesai penelitian	62
Lampiran 5. Penjelasan dan persetujuan menjadi sampel peneitian (Informed consent)	63
Lampiran 6. Formulir identitas penelitian	65
Lampiran 7. Daftar hadir sampel penelitian	66
Lampiran 8. Prosedur pengukuran antropometri	68
Lampiran 9. Prosedur pengukuran tes kemampuan daya tahan anaerobik (RAST)	69
Lampiran 10. Prosedur pengukuran tes kemampuan daya tahan aerobik (MFT)	70
Lampiran 11. Data penelitian	72
Lampiran 12. Hasil analisis SPSS	75
Lampiran 13. Dokumentasi	78

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Semua bentuk kegiatan manusia selalu memerlukan dukungan fisik, karena kemampuan fisik merupakan faktor dasar bagi setiap aktivitas manusia dalam menjalankan kehidupan sehari-hari. Setiap orang tidak lepas dari kebugaran jasmani karena kebugaran jasmani merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam menjalankan kehidupan sehari-hari. Menurut (American College of Sport Medicine, 2014), Kebugaran fisik terbagi atas dua komponen utama yakni komponen kebugaran fisik yang berkaitan dengan kesehatan, terdiri dari daya tahan kardiorespirasi (*Cardiorespiratory endurance*), komposisi tubuh (*body composition*), kekuatan otot (*muscular strength*), daya tahan otot (*muscular endurance*), dan kelenturan (*flexibility*), sedangkan komponen kebugaran fisik yang berkaitan dengan keterampilan terdiri dari kelincahan (*agility*), koordinasi (*coordination*), keseimbangan (*balance*), daya ledak (*power*), waktu reaksi (*reaction time*), kecepatan (*speed*).

Manusia baik pria maupun wanita memerlukan keterampilan yang baik serta dukungan dari unsur-unsur kondisi fisik yang baik pula seperti daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik agar dapat menjalankan aktivitas sehari-hari secara optimal. Tinggi rendahnya daya tahan fisik seseorang dipengaruhi oleh kemampuan mengambil oksigen yang dibutuhkan oleh tubuh. Diantaranya adalah paru dan jantung yang berfungsi untuk pengiriman oksigen yang dibawa oleh hemoglobin. Hemoglobin adalah molekul protein pada sel darah merah yang berfungsi sebagai media transpot

oksigen dari paru ke seluruh jaringan tubuh dan membawa karbondioksida dan jaringan tubuh ke paru-paru (Chotimah, 2015).

Kemampuan daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik tiap orang berbeda-beda, hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah sesuatu yang sudah terdapat dalam tubuh seseorang yang bersifat menetap, misalnya: genetik, umur, jenis kelamin, dan lain-lain, sedangkan faktor eksternal diantaranya aktivitas fisik, pola makan, istirahat, faktor lingkungan dan lain-lain. Daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik merupakan kesanggupan kapasitas jantung dan paru-paru serta pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada keadaan istirahat dan latihan untuk mengambil oksigen dan mendistribusikan ke jaringan yang aktif untuk digunakan pada proses metabolisme tubuh (Djoko Pekik Irianto, 2004:27).

Tingkat kebugaran jasmani seseorang sangat menentukan kemampuan fisiknya dalam melaksanakan tugas sehari-hari, dengan kata lain hasil kerjanya kian produktif jika kebugaran jasmaninya kian meningkat (Nurhasan, 2005:19). Berbeda pada seorang wanita yang memiliki siklus menstruasi setiap bulan dimana saat menstruasi wanita mengalami perdarahan secara periodik yang diakibatkan oleh pelepasan dinding rahim (*endometrium*). Wanita saat menstruasi cenderung daya tahannya menurun karena mengalami gangguan-gangguan yang terjadi sebelum dan saat menstruasi seperti gejala sakit kepala, mual, pusing, nyeri perut bagian bawah dan lain-lain. Akibatnya aktivitas fisik yang dilakukan sehari-hari menjadi terhambat dan terganggu. Salah satu faktor yang dapat menunjang agar daya tahan tubuhnya tetap stabil pada saat menstruasi yakni dengan berolahraga secara teratur dan terstruktur.

Latihan yang *intens* selama haid (menstruasi) akan memperlancar sirkulasi darah sehingga mengurangi sakit kepala dan nyeri akibat kekurangan darah (Kusuma, 2014:4).

Wanita saat menstruasi memiliki tingkat kebugaran jasmani yang lebih rendah daripada saat wanita tidak menstruasi, hal ini terjadi Karena pada saat menstruasi wanita mengalami perdarahan secara berkala. Penelitian Sumosardjuno (1998: 39) menyatakan bahwa 55% seseorang tidak menunjukkan penurunan performa pada waktu menstruasi. Ternyata penampilan yang terbaik adalah waktu-waktu menjelang periode pramenstruasi dan pada hari ke 1-2 pertama menstruasi disarankan untuk tidak melakukan olahraga-olahraga yang sifatnya berat karena kurang menguntungkan, sebab tekanan darah arterial akan naik dan respon denyut nadi pada pemulihan (*recovery*) menjadi lebih lama sekitar 20- 40 detik, jadi sebaiknya berolahraga yang sifatnya ringan.

Olahraga bagi wanita, selain meningkatkan kebugaran juga mampu membantu melancarkan aliran darah yang dapat mengurangi sakit dan nyeri saat menstruasi. Melakukan aktivitas fisik saat menstruasi sangat menguntungkan karena dapat mengurangi kram dan *dysmenorrhoea* yang sering dialami oleh wanita. Penelitian menunjukkan ternyata *dysmenorrhoea* lebih sedikit terjadi pada olahragawati, dibandingkan dengan wanita yang tidak pernah berolahraga (Sumosardjuno, 1998:40).

Santri tergolong dalam usia remaja atau generasi muda, sebab pada usia tersebut merupakan masa-masa produktif dimana alat reproduksi harus dijaga kebersihannya agar terhindar dari berbagai penyakit. Kebiasaan-kebiasaan buruk seperti jarang

berolahraga seharusnya dikurangi agar pada saat menstruasi dapat mengurangi gejala-gejala yang terjadi. Pelatihan olahraga merupakan cara yang efektif untuk meningkatkan kondisi fisik, psikis dan sosial seseorang, sebab dengan melakukan olahraga kebugaran seseorang tetap terjaga dan terhindar dari berbagai penyakit dan stres yang dapat mengganggu seseorang (Kanca, 2006).

Berdasarkan survey pendahuluan di daerah penelitian yaitu pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang, peneliti menemukan bahwa di kalangan pondok pesantren, santri kurang aktif melakukan aktivitas olahraga baik pada saat menstruasi atau tidak menstruasi, akibatnya kebutuhan olahraga santri tidak tercukupi dan terdapat keluhan yang dirasakan saat menstruasi. Padahal kegiatan dan aktivitas yang padat di lingkungan pesantren seharusnya didukung oleh aktivitas fisik yang cukup agar kebugaran jasmaninya tetap terjaga. Penelitian Yani (2016) menyatakan bahwa tingkat kebugaran siswi saat menstruasi dan tidak menstruasi mayoritas pada kategori sedang sehingga menstruasi tidak mengganggu aktivitas olahraga karena olahraga justru dapat meningkatkan kebugaran jasmani seseorang.

Pesantren adalah lembaga pendidikan yang memiliki peran dalam meningkatkan kesehatan dan nilai-nilai keagamaan. Pesantren ada yang berpresentasi pada ilmu agama dan ilmu umum. Salah satunya yaitu pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang. Pondok ini berorientasi pada dua ilmu yang mana lebih banyak menyita tenaga dan pikiran para santri karena selain mengaji di pondok pesantren, juga memiliki kegiatan perkuliahan di kampus Universitas Negeri Semarang. Santri di pondok pesantren ini memiliki rutinitas kegiatan yang banyak karena jadwal yang padat dari pagi hingga malam yang sudah terstruktur. Banyaknya rutinitas kegiatan ini

tentu akan mempengaruhi kebugaran jasmani santri dengan waktu istirahat yang lebih sedikit. Pondok pesantren ini memiliki aktivitas olahraga yang minim yang disebabkan karena beberapa hal seperti kurangnya sarana dan prasarana yang mendukung serta sedikitnya waktu luang untuk melakukan aktivitas olahraga bersama, akan tetapi sebenarnya santri masih memiliki waktu luang untuk berolahraga dengan cara menyempatkan waktunya dan juga tiap santri harus sadar dimana tubuh membutuhkan aktivitas olahraga setidaknya seminggu sekali. Namun, sedikit sekali santri yang sadar akan pentingnya olahraga bagi tubuh. Kurangnya aktivitas olahraga ini dapat memicu terjadinya gangguan-gangguan yang terjadi saat menstruasi berlangsung. Gangguan yang sering muncul pada usia ini adalah endometriosis yang ditandai dengan gejala nyeri haid, kram haid, nyeri pinggul saat berhubungan seks, sakit saat buang air besar atau buang air kecil (Marmi, 2014:83).

Sebagian besar wanita merasa bahwa penampilan fisik mereka akan berubah pada saat menstruasi walaupun hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan dan ketahanan wanita tidak berbeda secara signifikan selama siklus menstruasi (Nasuha, 2010:11). Orang yang tidak melakukan aktivitas olahraga akan mengalami menstruasi jangka panjang. Penelitian menunjukkan bahwa secara psikologi 25% wanita selama menstruasi merasakan adanya penurunan *output* kerja yang nyata. Tetapi secara objektif murni *output* kemampuan sesungguhnya lebih baik daripada selama hari-hari sebelum menstruasi.

Selain minimnya aktivitas olahraga di pondok pesantren ini, masih adanya kepercayaan terhadap mitos seperti aktivitas olahraga pada saat menstruasi dapat memperburuk keadaan, memperburuk *mood* dan emosi. Padahal aktivitas olahraga

merupakan salah satu upaya untuk menjaga kebugaran tubuh dan mengurangi *dysmenorrhoea* sehingga aktivitas sehari-hari dapat berjalan lancar dan tidak terganggu oleh adanya menstruasi. Santriwati pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang hanya mendapat pelajaran tentang menstruasi secara hukum Islam sedangkan pelajaran tentang reproduksi dan aktivitas olahraga pada saat menstruasi tidak didapat dari pondok pesantren. Berdasarkan uraian diatas, peneliti melakukan penelitian mengenai “Kemampuan Daya Tahan Anaerobik dan Daya Tahan Aerobik Wanita Menstruasi Pondok Pesantren Durrotu Aswaja Semarang”.

1.2 Identifikasi Masalah

- 1) Belum diketahui kemampuan daya tahan anaerobik santriwati pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang angkatan 2015 saat menstruasi dan tidak menstruasi.
- 2) Belum diketahui kemampuan daya tahan aerobik santriwati pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang angkatan 2015 saat menstruasi dan tidak menstruasi.
- 3) Belum diketahui perbedaan kemampuan daya tahan anaerobik santriwati pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang angkatan 2015 saat menstruasi dan tidak menstruasi.
- 4) Belum diketahui perbedaan kemampuan daya tahan aerobik santriwati pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang angkatan 2015 saat menstruasi dan tidak menstruasi.

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah sangat diperlukan agar penelitian lebih terarah dan akan memperoleh suatu gambaran yang jelas dan agar yang dibicarakan tidak menyimpang dari tujuan diatas. Penulis membatasi masalah sebagai berikut:

- 1) Ruang lingkup penelitian terbatas pada hasil *Multistage Fitness Test*.
- 2) Pengujian dan pengukuran terbatas pada hasil tes fisik.
- 3) Sampel harus memenuhi kriteria inklusi oleh peneliti.
- 4) Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah santriwati angkatan 2015 Pondok Pesantren Durrotu Aswaja Semarang.

1.4 Rumusan Masalah

- 1) Bagaimanakah kemampuan daya tahan anaerobik santriwati pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang angkatan 2015 saat menstruasi dan tidak menstruasi?
- 2) Bagaimanakah kemampuan daya tahan aerobik santriwati pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang angkatan 2015 saat menstruasi dan tidak menstruasi?
- 3) Apakah terdapat perbedaan kemampuan daya tahan anaerobik santriwati pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang angkatan 2015 antara saat menstruasi dan tidak menstruasi?
- 4) Apakah terdapat perbedaan kemampuan daya tahan aerobik santriwati pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang angkatan 2015 antara saat menstruasi dan tidak menstruasi?

1.5 Tujuan Penelitian

- 1) Mengetahui kemampuan daya tahan anaerobik santriwati pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang angkatan 2015 saat menstruasi dan tidak menstruasi.
- 2) Mengetahui kemampuan daya tahan aerobik santriwati pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang angkatan 2015 saat menstruasi dan tidak menstruasi.

- 3) Mengetahui perbedaan kemampuan daya tahan anaerobik santriwati pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang angkatan 2015 antara saat menstruasi dan tidak menstruasi.
- 4) Mengetahui perbedaan kemampuan daya tahan aerobik santriwati pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang angkatan 2015 antara saat menstruasi dan tidak menstruasi.

1.6 Manfaat Penelitian

- 1) Memberikan gambaran tentang kemampuan daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik pada wanita saat menstruasi dan tidak menstruasi khususnya di pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang angkatan 2015.
- 2) Memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan kesehatan olahraga dalam disiplin ilmu yang dijadikan objek atau variabel penelitian tersebut.
- 3) Menjadikan pengalaman dan wawasan ilmu bagi peneliti tentang daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobik pada wanita saat menstruasi dan tidak menstruasi di pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang.

BAB II

LANDASAN TEORI, KERANGKA BERPIKIR, HIPOTESIS

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Menstruasi

Setiap wanita dalam usia subur tiap bulannya akan mengalami menstruasi (haid). Menstruasi adalah kejadian alamiah yang dialami wanita normal setiap bulan. Hal ini terjadi karena lepasnya lapisan endometrium uterus. Secara periodik setiap satu siklus kira-kira pada hari ke 14 ada salah satu sel telur matang yang dilepaskan dari indung telur. Bila tidak ada pertemuan sel sperma dan sel telur maka pembuahan tidak terjadi, karena sel telur tidak dibuahi akan menyebabkan dinding rahim meluruhkan lapisan endometrium, terjadilah menstruasi (Waryana, 2010:116).

Wanita saat menstruasi cenderung merasa malas-malasan untuk melakukan aktivitas olahraga karena beberapa gangguan yang dialaminya. Padahal wanita yang aktif dengan gerakan-gerakan fisik akan sedikit mengalami kesukaran atau gangguan pada menstruasinya. Wanita yang mempunyai kesukaran-kesukaran atau gangguan-gangguan itu dianjurkan untuk aktif berolahraga (Sumosardjuno, 1998:60). Menstruasi merupakan perdarahan vagina secara berkala akibat terlepasnya lapisan endometrium uterus. Fungsi menstruasi normal merupakan hasil interaksi antara hipotalamus, hipofisis dan ovarium dengan perubahan-perubahan terkait pada jaringan sasaran pada saluran reproduksi normal, ovarium memainkan peranan penting dalam proses ini, karena tampaknya bertanggung jawab dalam pengaturan perubahan-perubahan siklik maupun siklus menstruasi.

2.1.1.1 Gangguan Menstruasi

Gangguan menstruasi merupakan indikator penting yang menunjukkan adanya gangguan fungsi sistem reproduksi yang dapat dihubungkan dengan peningkatan resiko berbagai penyakit seperti kanker rahim dan payudara. Siklus menstruasi dikatakan normal jika jarak antara hari pertama keluarnya darah menstruasi dan hari pertama menstruasi berikutnya terjadi dengan selang waktu 21-35 hari. Faktor yang menyebabkan gangguan siklus menstruasi antara lain gangguan hormonal, pertumbuhan organ reproduksi, status gizi, *stress*, usia, dan penyakit metabolik, Rakhmawati & Dieny (2013). Sedangkan menurut Mahitala (2015) gangguan menstruasi dipengaruhi oleh berat badan, frekuensi olahraga, aktivitas fisik, *stress*, diet, paparan lingkungan, kondisi kerja, dan gangguan endokrin.

Menstruasi secara fisiologi dalam perjalanannya dapat menimbulkan gangguan yaitu pada perubahan siklus haid, perubahan jumlah darah haid dan gangguan pada perubahan siklus haid dan perubahan jumlah darah haid. Gangguan menstruasi yang berkelanjutan menimbulkan terjadinya gangguan sistem reproduksi yang dapat dihubungkan dengan peningkatan resiko berbagai penyakit, seperti kanker rahim dan kanker payudara (Mahitala, 2015).

Lama menstruasi tiap wanita bervariasi yaitu sekitar 4-7 hari. Salah satu agama menyebutkan jika lebih dari 14 hari sudah bukan termasuk menstruasi tetapi suatu penyakit atau kelainan. Kelainan atau gangguan yang terjadi saat menstruasi dapat mengganggu wanita tersebut dan apabila hal ini berlanjut tanpa melakukan aktivitas olahraga dan gizi yang cukup maka dapat menyebabkan berbagai macam gangguan penyakit reproduksi. Data Riskesdas tahun 2010 memperlihatkan presentase kejadian

gangguan menstruasi yang tidak teratur di Indonesia sebesar 13,7% dan di Provinsi Jawa Tengah terlihat bahwa 13,1% memiliki gangguan menstruasi tidak teratur.

Menurut Sumosardjuno (1998) gangguan yang terjadi saat menstruasi pada wanita antara lain :

1) Dysmenorrhoea

Dysmenorrhoea adalah rasa sakit dan kurang enak pada waktu menstruasi. Hal ini terjadi karena kurangnya aliran darah normal ke organ-organ seksual atau terganggunya keseimbangan hormon. Gejala yang dirasakan antara lain kejang, sakit perut pada bagian bawah, paha merasa ngilu, mual, pusing-pusing, dan kadang-kadang keadaan emosi menjadi labil. Latihan-latihan olahraga justru sangat menguntungkan, karena dapat mengurangi rasa sakit dan juga dapat meringankan atau mencegah terjadinya *dysmenorrhoea* tersebut. Latihan-latihan olahraga yang sedang-sedang atau bahkan yang cukup berat baik sekali dianjurkan untuk mengurangi penderitaan wanita tersebut.

2) Amenorrhoea

Amenorrhoea adalah keadaan tidak terjadinya menstruasi, dimana para olahragawati yang melakukan latihan-latihan olahraga cukup keras sering terjadi dan seharusnya mendapat perhatian yang benar-benar serius. Agar menstruasi dapat pulih kembali, intensitas latihan harus dikurangi atau istirahat, kemudian intensitas latihan dilakukan secara bertahap.

Pendapat Wiarto (2013:135) Jenis dari *amenorrhoea* adalah (1) *amenorrhoea* primer merupakan perdarahan menstruasi tidak pernah terjadi dan (2) *amenorrhoea* sekunder merupakan terhentinya siklus pada perempuan yang sebelumnya mengalami daur haid yang normal. *Amenorrhoea* disebabkan oleh berat badan

berkurang secara berlebihan dan kekurangan gizi. Menurut Tanudjaja et al (2016) *amenorrhoea* lebih banyak dialami oleh wanita atlet daripada non atlet. Hal ini berhubungan dengan penggunaan energi yang berlebihan oleh atlet pada saat latihan akan mengganggu fungsi sistem reproduksi wanita yang normal. *Amenorrhoea* yang terjadi pada atlet muncul dalam berbagai macam frekuensi, tetapi insidennya bervariasi antara 5% sampai 25% tergantung pada jenis olahraga yang dijalani.

Amenorrhoea Primer adalah tidak terdapatnya menstruasi pada pasien berusia 16 tahun dengan ciri-ciri seksual sekunder yang normal atau tidak terdapatnya menstruasi pada pasien berusia 14 tahun tanpa tanda-tanda pematangan seksual. Sedangkan *Amenorrhoea Sekunder* adalah tidak terdapatnya tiga siklus menstruasi atau tidak adanya perdarahan menstruasi selama 6 bulan (Heffner & Schust, 2008:69).

Selain gangguan diatas, terdapat gangguan lain sebelum terjadinya menstruasi pada wanita yaitu gejala sindrom premenstruasi. Gejala ini biasanya berupa nyeri perut bagian bawah, sakit kepala dan kebugaran tubuh mulai menurun. *Premenstrual Syndrome (PMS)* merupakan kumpulan gejala fisik, psikologis dan emosi yang terkait dengan siklus menstruasi wanita. Mayoritas wanita pada usia reproduktif mengalami satu atau lebih gejala premenstruasi pada sebagian besar siklus menstruasi. PMS yang cukup parah memiliki pengaruh negatif dan mengganggu aktivitas sehari-hari. Penyebab terjadinya PMS adalah faktor gaya hidup, diantaranya aktivitas fisik, kondisi psikologis dan mikronutrien (kalsium, magnesium, vit. B). Agar PMS dapat dikurangi bahkan dihilangkan salah satunya dengan memperbaiki gaya hidup (*life style*) dengan meningkatkan aktivitas fisik, menjaga pola makan yang sehat, memenuhi kebutuhan

harian untuk *micro nutrient* terutama kalsium, magnesium, dan vitamin B, serta menghindari *stress* (Ramadani, 2012).

Menurut (Nonitasari & Khusnia, 2012) *Premenstrual Syndrome* (PMS) adalah suatu kondisi yang terdiri atas beberapa gejala fisik, emosi, dan perilaku yang dialami oleh seorang perempuan sebelum datangnya siklus menstruasi yang menyebabkan wanita mengalami gangguan dalam fungsi dan aktivitas sehari-hari. Hasil survey terhadap 242 pelajar di Jimma University, Etiopia, dengan rata-rata responden berusia 20 tahun didapatkan 99,6% partisipan mengalami sindroma premenstruasi. Sedangkan di Indonesia, prevalensi sindroma premenstruasi pada mahasiswi di Surabaya adalah 39,2% mengalami gejala berat dan 60,8% mengalami gejala ringan. Dampak sindroma premenstruasi terhadap kegiatan akademik mahasiswi adalah penurunan konsentrasi belajar, peningkatan absensi kehadiran di kelas serta penurunan aktivitas di kampus. Tanda dan gejala menstruasi antara lain :

- 1) Perut terasa mulas, mual dan panas
- 2) Kram pada perut bagian bawah dan vagina
- 3) Kurang darah (Anemia)
- 4) Perut kembung
- 5) Terasa nyeri saat buang air kecil
- 6) Tubuh tidak fit
- 7) Demam
- 8) Sakit kepala dan pusing
- 9) Keputihan
- 10) Gatal-gatal pada vagina

- 11) Emosi meningkat
- 12) Mudah tersinggung
- 13) Gelisah
- 14) Gangguan konsentrasi
- 15) Rasa takut
- 16) Sukar tidur
- 17) Nyeri pada payudara
- 18) Bau badan tidak sedap
- 19) Timbul jerawat

Gangguan diatas disebabkan karena adanya kontraksi otot-otot halus rahim yang dikendalikan oleh interaksi hormon yang dikeluarkan oleh hipotalamus, kelenjar dibawah otak depan dan indung telur (ovarium). Tetapi tidak semua wanita mengalami gangguan diatas, tergantung kondisi psikis dan psikologis wanita tersebut.

Selama menstruasi darah dan lapisan yang terbentuk pada dinding rahim mengalir keluar lewat vagina, termasuk juga sel telur yang mati karena tidak dibuahi oleh sperma. Kelainan haid atau menstruasi merupakan masalah fisik atau mental yang mempengaruhi siklus menstruasi, menyebabkan nyeri, perdarahan yang tidak biasa yang lebih banyak atau sedikit atau hilangnya siklus menstruasi tertentu. Kelainan haid sering menimbulkan kecemasan pada wanita karena kekhawatiran akan pengaruh kelainan haid terhadap kesuburan dan kesehatan wanita pada umumnya. Haid atau menstruasi yang tidak teratur merupakan proses tidak seimbangya hormon pada sistem reproduksi wanita dimana antara hormon estrogen dan progesteron harus dalam komposisi yang sesuai (Yani, 2016).

2.1.1.2 Siklus Menstruasi

Menurut Giriwijoyo (2013:146) siklus menstruasi merupakan kejadian yang kompleks yang terjadi didalam uterus apabila tidak terjadi kehamilan. Panjang siklus menstruasi wanita berbeda-beda dan dapat terjadi pada perubahan panjang siklus pada seorang wanita tapi rata-ratanya adalah 28 hari. Hari pertama terjadinya menstruasi disebut sebagai hari ke satu siklus. Siklus menstruasi merupakan waktu sejak hari pertama menstruasi sampai datangnya menstruasi periode berikutnya sedangkan panjang siklus menstruasi adalah jarak antara tanggal mulainya menstruasi pada wanita normalnya berkisar antara 21-35 hari dan hanya 10-15% yang memiliki siklus menstruasi 28 hari dengan lama menstruasi 3-5 kali.

Tabel 2.1 Ringkasan terjadinya siklus menstruasi pada wanita

Hari	Kejadian Utama
1 – 5	Kadar estrogen dan progesteron rendah oleh adanya regresi corpus luteum sehingga: (1) Lapisan endometrium menjadi lusuh (menstruasi), (2) Sekresi FSH dan LH terbebas dari inhibisi → kadarnya dalam plasma meningkat → merangsang pertumbuhan sekelompok folikel.
7	Pemilihan folikel utama untuk ditumbuh-kembangkan.
7 – 12	Kadar estrogen plasma meningkat oleh sekresi dari folikel utama.
12 – 13	Gelombang pasang LH yang diinduksi oleh kadar estrogen tinggi dalam plasma sehingga: (1) Oosit dirangsang untuk menyelesaikan pembelahan meiosis pertama disertai pematangan sitoplasma, (2) Sekresi FSH dan LH dihambat → menurunnya kadar dalam plasma → tidak ada perkembangan folikel baru.
14	Ovulasi, dimediasi oleh enzim-enzim folikuler dan prostaglandin.
15 – 25	Corpus Luteum terbentuk dan dibawah pengaruh LH mensekresikan estrogen dan progesteron, meningkatkan kadarnya dalam plasma sehingga: (1) Terjadi sekresi di dalam kelenjar-kelenjar endometrium, (2) Sekresi FSH dan LH dihambat, menurunkan kadarnya dalam plasma → tidak ada pertumbuhan folikel baru.
25 – 28	Corpus Luteum berdegenerasi sehingga: kadar estrogen dan progesteron dalam plasma menurun → endometrium melusuh pada hari ke 28 dan mulailah siklus baru dengan terjadinya menstruasi.

Sumber : (Saadah,2014 dalam Toduha)

Menurut Heffner dan Schust (2008:38) Siklus menstruasi pada manusia paling mudah dimengerti. Proses ini dibagi menjadi empat fase berdasarkan perubahan fungsional dan morfologis di dalam ovarium dan endometrium: (1) Folikular, (2) Ovulatoir, (3) Luteal, (4) Menstruasi. Sedangkan menurut Fox-Spencer dan Brown (2007:4) bahwa lamanya waktu tahapan-tahapan siklus menstruasi berbeda-beda untuk setiap wanita, tetapi umumnya pada siklus dengan rata-rata 28 hari terjadi tahapan, antara lain :

- 1) Hari ke - 1 – 5: Perdarahan menstruasi (masa menstruasi)
- 2) Hari ke- 7: sel telur dalam ovarium sudah cukup matang
- 3) Hari ke- 7 – 11: dinding rahim mulai menebal, sebagai persiapan untuk sel telur yang telah dibuahi (oleh sperma) agar dapat tertanam di dalam jaringan.
- 4) Hari ke- 14: Sel telur terlepas dari ovarium menuju ke dalam tuba fallopii, proses ini dikenal dengan nama ovulasi.
- 5) Hari ke- 14 – 28: Sel telur bergerak ke bawah menuju rahim. Jika sel telur tersebut dibuahi, maka sel telur tersebut akan tertanam dalam dinding rahim, dan kehamilan dimulai. Jika tidak dibuahi, sel telur akan bergerak terus bersama dengan sebagian dinding rahim yang menandai dimulainya hari ke-1 pada siklus berikutnya.

Umur mulainya menstruasi yang terjadi pada atlet perempuan jauh lebih lambat daripada perempuan yang bukan atlet. Olahraga menyebabkan hormon prolaktin meningkat. Hormon prolaktin adalah hormon yang bertanggung jawab dalam laktasi buah dada. Sesuatu yang dilakukan berlebihan artinya melebihi porsi yang ditentukan maka hal tersebut tidaklah baik, begitupun olahraga. Atlet rutin

berolahraga karena mempunyai target misalnya kompetisi di Pekan Olahraga Nasional (PON) untuk meraih emas dan sebagainya. Hubungan awal dari menstruasi dengan keberhasilan dalam prestasi olahraga salah satunya adalah karakteristik fisik dan fisiologis. Karakteristik fisik dan fisiologis dihubungkan dengan terlambatnya kematangan pada atlet perempuan yang lebih terjadi pada atlet perempuan yang berhasil dalam olahraga (Wiarto, 2013:135).

Menurut Ramadani (2013) latihan aerobik adalah alternatif yang efektif untuk mengurangi sindroma premenstruasi. Aktivitas fisik dapat meningkatkan endorfin, menurunkan estrogen dan hormon steroid lainnya, meningkatkan transportasi oksigen dalam otot, mengurangi kadar kortisol dan meningkatkan keadaan psikologis. Sedangkan menurut Heffner dan Schut (2008) prevalensi nyeri haid pada masa menjelang menstruasi jauh lebih tinggi pada perempuan yang berolahraga secara teratur.

Fase menstruasi merupakan fase pada saat terjadi aktivitas hormonal, jumlah progesteron dalam darah menurun. Fase menstruasi terjadi dalam beberapa hari saja (4-5 hari). Sedangkan fase tidak menstruasi merupakan fase setelah menstruasi. Setelah 1-2 minggu, dinding uterus kembali menebal (Kusuma, 2014).

2.1.2 Pondok Pesantren

Pesantren, Pondok pesantren, atau sering dikenal dengan pondok atau ponpes adalah sebuah asrama pendidikan tradisional, dimana para murid atau santrinya tinggal bersama dan belajar dibawah bimbingan guru atau yang lebih dikenal dengan kiai dan memiliki asrama untuk tempat tinggal santri. Pesantren dapat dipahami sebagai lembaga pendidikan dan pengajaran agama, umumnya dengan cara

nonklasikal, dimana seorang kiai mengajarkan ilmu agama Islam kepada santri berdasarkan kitab-kitab yang ditulis dalam bahasa arab oleh ulama abad pertengahan. Pondok pesantren merupakan dua istilah yang memiliki satu pengertian. Pesantren menurut pengertian dasarnya adalah tempat belajar para santri, sedangkan pondok adalah rumah atau tempat tinggal sederhana terbuat dari bambu. Kata pondok berasal dari bahasa arab funduq yang berarti asrama atau hotel. Lembaga pesantren disebut juga Surau (Sumatera Barat), Dayah (Aceh), dan Pondok (Jawa dan daerah lainnya). Pesantren merupakan suatu lembaga pendidikan tradisional yang sampai saat ini masih berkembang guna untuk memahami, mendalami, menghayati dan mengamalkan ilmu pengetahuan terutama ilmu di bidang agama islam dengan menekankan pentingnya moral keagamaan sebagai pedoman perilaku sehari-hari (Hadiono, 2015).

Pada umumnya suatu pondok pesantren berawal dari adanya seorang kiai di suatu tempat, kemudian datang santri yang ingin belajar agama kepadanya. Setelah semakin hari semakin banyak santri yang ingin belajar, timbullah inisiatif untuk mendirikan pondok atau asrama disamping rumah kiai. Semakin bertambah santri, semakin bertambah pula gubug yang didirikan. Para santri selanjutnya mempopulerkan keberadaan pondok pesantren tersebut, sehingga menjadi terkenal kemana-mana, contohnya seperti pondok-pondok yang timbul pada zaman walisongo. Sebagai lembaga pendidikan, pesantren memiliki ciri khas yang berbeda dari lembaga pendidikan pada umumnya. Penyelenggaraan pendidikan di pesantren salaf pada umumnya dengan menggunakan metode sorogan, bandungan dan wetonan (Syafe'i, 2017).

Pondok pesantren di Indonesia memiliki peran yang sangat besar, baik bagi kemajuan Islam itu sendiri maupun bagi bangsa Indonesia secara keseluruhan. Kegiatan agama di nusantara ini tercatat telah dimulai sejak 1596. Kegiatan agama inilah yang kemudian dikenal dengan nama pondok pesantren. Adanya transformasi, baik kultur, sistem dan nilai yang ada di pondok pesantren, maka kini pondok pesantren yang dikenal dengan dengan salafiah (kuno) kini telah berubah menjadi khalafiyah (modern). Transformasi sebagai jawaban atas kritik-kritik yang diberikan pada pesantren dalam arus transformasi, sehingga sistem dan kultur pesantren terjadi perubahan yang drastis (Tolib, 2015).

Karakteristik dan corak pesantren di Indonesia sebagai lembaga pendidikan Islam antara lain : 1) Memakai sistem tradisional yang mempunyai kebebasan penuh dibanding dengan sekolah modern sehingga terjadi hubungan dua arah antara santri dengan kyai , 2) Kehidupan di pesantren menampilkan semangat demokrasi karena mereka praktis bekerja sama mengatasi masalah non kurikuler mereka, 3) Sistem pondok pesantren mengutamakan kesederhanaan, idealisme, persaudaraan, persamaan, percaya diri dan keberanian. Pondok pesantren tumbuh dan berkembang dengan sendirinya dalam masyarakat karena berhadapan dengan implikasi politis dan kultural yang menggambarkan sikap ulama-ulama Islam sepanjang sejarah (Ferdinan, 2016).

2.1.3 Kemampuan Daya Tahan

Kemampuan merupakan keahlian yang dimiliki dan dikuasai seseorang yang merupakan bawaan sejak lahir atau merupakan hasil latihan dan digunakan untuk melakukan aktivitas kerja dalam kegiatan sehari-hari. Kemampuan gerak dasar

merupakan kemampuan seseorang yang biasanya dilakukan guna meningkatkan kualitas hidup. Kemampuan gerak dasar ini dibagi menjadi tiga kategori yaitu: lokomotor, non lokomotor, dan manipulatif.

1) Kemampuan Locomotor

Jenis kemampuan ini digunakan untuk memindahkan tubuh dari satu tempat ketempat yang lain atau untuk mengangkat tubuh ke atas seperti lompat dan loncat, kemampuan gerak lainnya adalah berjalan, berlari, *skipping*, melompat, meluncur.

2) Kemampuan Non-Locomotor

Kemampuan non-lokomotor dilakukan di tempat, tanpa ada ruang gerak yang memadai. Kemampuan non lokomotor terdiri atas menekuk dan meregang, mendorong dan menarik, mengangkat dan menurunkan, melipat dan memutar, melingkar, melambungkan.

3) Kemampuan Manipulatif

Kemampuan manipulatif dikembangkan ketika anak tengah menguasai macam-macam objek. Kemampuan manipulatif lebih banyak melibatkan tangan dan kaki, tetapi bagian tubuh yang lain juga dapat digunakan. Manipulasi objek jauh lebih unggul daripada koordinasi mata-kaki dan tangan-mata , yang cukup penting untuk berjalan (gerak langkah).

Suatu kemampuan yang diperoleh dari keterampilan gerak umum yang mendasari tingkat penampilan yang baik atau tingkat kemampuan gerak akan mencerminkan kemampuan gerak seseorang dalam mempelajari suatu gerakan secara kualitas dan kuantitas yang baik (Akbar, 2013).

Daya tahan adalah kemampuan tubuh seseorang untuk melawan kelelahan selama berlangsung aktivitas olahraga atau kerja dalam jangka waktu yang cukup lama. Ditinjau dari kerja otot, ketahanan dapat diartikan sebagai kemampuan kerja otot atau sekelompok otot dalam jangka waktu tertentu. Ketahanan selalu berkaitan erat dengan lama kerja (durasi) dan intensitas kerja, semakin tinggi intensitas kerja yang dapat dilakukan seseorang, maka semakin baik kemampuan daya tahan orang tersebut (Sukadiyanto, 2011).

2.1.4 Daya Tahan Anaerobik

Daya tahan anaerobik adalah proses pemenuhan kebutuhan energi yang tidak banyak memerlukan bantuan oksigen dari luar tubuh manusia. Menurut Sukadiyanto (2011:61) anaerobik adalah aktivitas yang tidak memerlukan oksigen. Oleh karena itu, daya tahan anaerobik tidak seperti daya tahan aerobik yaitu proses pemenuhan kebutuhan energi yang tidak memerlukan bantuan oksigen dari luar tubuh manusia, sedangkan kemampuan anaerobik itu sendiri dapat diartikan sebagai kecepatan maksimal dengan kerja yang dilakukan menggunakan sumber energi anaerobik.

Daya tahan anaerobik dibagi menjadi dua yaitu daya tahan anaerobik laktik adalah kemampuan seseorang untuk mengatasi beban latihan dengan intensitas maksimal dalam jangka waktu 10 sampai 120 detik dan daya tahan anaerobik alaktik adalah kemampuan seseorang untuk mengatasi beban latihan dengan intensitas maksimal dalam jangka waktu kurang dari 10 detik.

Menurut Djoko Pekik Irianto, dkk (2007:72) daya tahan anaerobik dapat diartikan sebagai suplemen untuk waktu singkat bagi daya tahan aerobik. Aktivitas anaerobik contohnya pada saat berlari, sebelum energi aerobik bekerja secara

efektif terjadi kekurangan oksigen dalam otot terutama pada 20 sampai 30 detik pertama dari kegiatan tersebut. Sehingga daya tahan anaerobik memungkinkan terjadi penurunan oksigen dalam jumlah yang sangat besar, sehingga sistem aerobik bisa bekerja lebih cepat.

Daya tahan anaerobik dapat ditentukan dengan salah satunya yakni dengan *Running Anaerobic Sprint Test* (RAST). Uji RAST merupakan suatu bentuk tes yang dapat mengukur kapasitas anaerobik seseorang yang dipresentasikan dalam dua komponen utama yang dimunculkan yaitu *average power* dan *fatigue indeks* atau indeks kelelahan, untuk mengetahui kapasitas anaerobik yang digunakan adalah *fatigue indeks* atau indeks kelelahan (Kusuma, 2015 dalam Mackenzie).

Latihan daya tahan anaerobik dapat memanfaatkan bentuk gerakan-gerakan sprint dan juga bentuk gerakan kelincahan disesuaikan dengan ketentuan untuk masing-masing tujuan. Saat latihan anaerobik tubuh akan menghasilkan asam laktat yang merupakan alasan otot-otot terasa lelah dan kram. Latihan anaerobik akan mempercepat metabolisme, namun manfaat utama latihan anaerobik adalah kemampuannya membangun otot yang lebih kuat yang dapat digunakan sebagai sumber energi cadangan yang digunakan untuk latihan selanjutnya. Kapasitas anaerobik yang tinggi menunjukkan kemampuan untuk menampilkan olahraga dengan intensitas yang tinggi, serta menunjukkan tinggi efisiensi seluler, yaitu sel dapat menghasilkan energi dalam jumlah yang besar dalam waktu yang singkat dan dengan menggunakan oksigen yang sedikit. Pelatihan untuk meningkatkan kapasitas anaerobik hakekatnya adalah membuat sel menjadi lebih efisien dalam menggunakan oksigen (Giriwijoyo,2004:182).

Pelaksanaan Uji RAST diperlukan beberapa alat pendukung, diantaranya adalah lintasan lurus yang ditandani dengan *cone* sepanjang 35 meter, peluit dan *stopwatch*. Selain itu dibutuhkan dua testor yang bertugas sebagai data pencatatan data hasil tes dan bertugas memberi aba-aba. Mekanisme pelaksanaan uji RAST sederhana dan tidak memerlukan banyak alat. Pertama, lintasan dan *cone* penanda jarak harus sudah siap dengan lintasan sepanjang 35 meter, dengan fase istirahat selama 10 detik. Salah satu testor mencatat hasil tes yang berupa waktu dalam satuan detik dan yang satunya lagi bertugas memberi apa-apa saat fase istirahat selama 10 detik. Sebagai langkah awal setelah didapatkan waktu lari *sprint* dari enam repetisi, dapat diketahui *power* minimum yang berupa nilai terendah diantara 6 kali repetisi, *power* maksimum yang berupa nilai tertinggi diantara 6 kali repetisi dan indeks kelelahan yang mencerminkan skor daya tahan anaerobik seseorang.

Penghitungan *power* dapat digunakan dengan menggunakan rumus gaya dikali kecepatan, gaya didapat dari berat badan dikali akselerasi, untuk mengetahui percepatan yaitu kecepatan dibagi waktu tempuh setiap 1 kali repetisi, dan untuk mengetahui kecepatan yaitu jarak dibagi waktu tempuh setiap 1 kali repetisi. Perhitungan *power* bisa dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

Kecepatan : Jarak/ waktu

Percepatan : Kecepatan/ waktu

Gaya : Berat badan x percepatan

Power : Gaya x kecepatan

Setelah data keseluruhan dari enam kali repetisi didapatkan, dilakukan perhitungan untuk mengetahui indeks kelelahan. Sebelum itu, dilakukan perhitungan

untuk mengetahui *power* satu per satu dari enam kali repetisi, untuk mengetahui *power* minimum dan *power* maksimum.

Penelitian (widodo, 2007 dalam Akbar, 2013) menyatakan bahwa uji RAST merupakan jenis tes yang dapat digunakan untuk mengukur komponen kondisi fisik daya tahan anaerobik dengan $r = 0,9301$ dan hasil uji validitas = 0,897 serta hasil uji reliabilitas = 0,919, dengan demikian uji RAST direkomendasikan untuk mengukur kemampuan daya tahan anaerobik.

2.1.5 Daya Tahan Aerobik

Daya tahan merupakan kemampuan sistem peredaran darah dan sistem pernafasan untuk menyesuaikan diri terhadap efek seluruh beban kerja fisik. Melakukan kegiatan dan aktivitas secara teratur dan sistematis akan dapat meningkatkan kualitas sistem jantung dan paru. Hubungan antara daya tahan dan penampilan fisik olahragawan diantaranya yakni menambah ; (1) kemampuan untuk melakukan aktivitas kerja secara terus-menerus dengan intensitas yang tinggi dan dalam jangka waktu yang lama, (2) kemampuan untuk memperpendek waktu pemulihan, terutama pada cabang olahraga pertandingan dan permainan, (3) kemampuan untuk menerima beban latihan yang berat, lebih lama dan bervariasi (Sukadiyanto, 2011, dalam Akbar, 2013).

Menurut Wahjoedi (2000:59) daya tahan aerobik adalah kemampuan sistem jantung-paru dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada saat melakukan aktivitas sehari-hari dalam jangka waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Daya tahan ini membutuhkan pemakaian oksigen

agar tercukupi energi untuk banyak otot yang bekerja. Seseorang yang memiliki jantung, pembuluh darah, dan paru-paru yang baik akan efisien daripada orang yang tidak terlatih. Atlet yang memiliki kemampuan aerobik bagus mampu melakukan *recovery* dengan cepat sehingga mampu melakukan latihan dengan intensitas yang tinggi dalam jangka waktu yang lama.

Menurut Sumosardjuno (1998:9) Kapasitas aerobik seseorang dapat menggambarkan tingkat efektivitas tubuh untuk mendapatkan oksigen, lalu mengirimkan ke otot-otot serta sel-sel lain dan menggunakannya dalam pengadaan energi, pada waktu yang bersamaan membuang sisa metabolisme yang dapat menghambat aktivitas fisiknya. Artinya seseorang yang memiliki kapasitas aerobik baik, memiliki jantung-paru yang efektif dan efisien, peredaran darah yang baik yang dapat mensuplai otot-otot sehingga mampu bekerja secara terus-menerus tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan.

Menurut (Sukadiyanto, 2011, dalam Akbar, 2013) ada beberapa cara untuk mengukur daya tahan paru jantung seseorang diantaranya, yaitu: Tes lari selama 15 menit dan dihitung total jarak tempuhnya, tes lari menempuh jarak 1600 meter dan dihitung total waktu tempuhnya, dan dengan *multistage fitness test* , yaitu lari bolak-balik menempuh jarak 20 meter. Sedangkan menurut Wahjoedi (2000:72) beberapa cara untuk mengukur daya tahan paru jantung seseorang, diantaranya yaitu tes lari 2,4km (*test cooper*) ,tes naik turun bangku (*Harvard step ups test*) , tes lari atau jalan 12 menit, dan tes jalan cepat 4,8km.

Untuk mengukur kemampuan daya tahan aerobik, penelitian ini menggunakan tes *Multistage Fitness Test* untuk mengetahui volume oksigen maksimal.

Pelaksanaan tes *Multistage Fitness Test* ini diperlukan beberapa alat pendukung, diantaranya adalah lintasan lurus yang ditandai dengan *cone* sepanjang 20 meter, Laptop, CD/Kaset musik *Multistage Fitness Test*, Speaker, Meteran, Form/ Blanko pencatatan hasil MFT, *Cone*, serta alat tulis. Jenis tes ini dibutuhkan dua testor yang bertugas sebagai data pencatatan data hasil tes dan bertugas memberi aba-aba/ sebagai operator. Mekanisme pelaksanaan uji MFT sederhana dan mudah dilakukan. Pertama, lintasan dan *cone* penanda jarak harus sudah siap dengan lintasan sepanjang 20 meter, selanjutnya testi berlari sepanjang 20 meter mengikuti irama music MFT yang sudah disediakan testor. Sebelum testi berlari, diberikan penjelasan dan pengarahan terlebih dahulu tentang mekanisme tes MFT. Blanko hasil pencatatan MFT akan mencerminkan hasil MFT yang selanjutnya dikonversi dengan melihat norma tes MFT dengan melihat prediksi VO_2 max yang mencerminkan skor kemampuan daya tahan aerobik seseorang.

2.1.6 Faktor yang mempengaruhi Daya Tahan Anaerobik dan Daya Tahan Aerobik

Menurut (Sukadiyanto, 2011 dalam Akbar, 2013) faktor-faktor yang mempengaruhi daya tahan adalah (1) intensitas, (2) frekuensi, (3) durasi latihan, (4) faktor keturunan, (5) usia, dan (6) jenis kelamin. Sedangkan menurut Depdiknas (2000:54) faktor-faktor yang mempengaruhi daya tahan antara lain :

1) Keturunan (genetik)

Faktor genetik yang berperan dapat membedakan kapasitas jantung, paru-paru, sel darah merah dan hemoglobin. Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan bahwa kemampuan daya tahan aerobik maks 93,4% ditentukan oleh

faktor genetik yang hanya dapat diubah dengan latihan, artinya seseorang yang memiliki daya tahan bagus akan menurun kepada anak atau keturunannya.

Faktor genetik yaitu sifat-sifat spesifik yang ada dalam tubuh seseorang sejak lahir dapat mempengaruhi daya tahan seorang individu. Penelitian di Kanada telah meneliti perbedaan daya tahan aerobik diantara *dizygotik* atau saudara kandung dengan *monozygotik* atau kembar identik bahwa perbedaannya lebih besar pada saudara kandung daripada kembar identik. Kapasitas jantung-paru dipengaruhi oleh genetik sekitar 40% dan dapat diubah dengan latihan secara teratur. Sifat genetik mempengaruhi perbedaan dalam kekuatan, pergerakan anggota tubuh, kecepatan lari, kecepatan reaksi, fleksibilitas dan keseimbangan pada setiap orang. Banyak faktor yang mempengaruhi kontribusi pada daya tahan aerobik termasuk kapasitas maksimal sistem respirasi dan kardiovaskuler, jantung yang lebih besar, sel darah merah dan hemoglobin yang lebih banyak (Sharkey, 2003).

2) Umur

Mulai dari anak-anak sampai umur 20 tahun, daya tahan aerobik meningkat mencapai maksimal pada umur 20-30 tahun dan kemudian berbanding terbalik dengan umur saat lansia, sehingga pada orang yang berumur 70 tahun diperoleh daya tahan 50% dari yang dimilikinya pada umur 17 tahun. Jadi umur seseorang saat muda atau dewasa memiliki daya tahan aerobik 100% dan saat umur lansia hanya memiliki setengahnya. Kemampuan daya tahan aerobik akan menurun sejalan dengan bertambahnya usia dengan penurunan sekitar 8-10%

per dekade untuk individu yang tidak aktif, sedangkan untuk individu yang aktif penurunan sekitar 4-5% per dekade (Sharkey, 2003).

Menurut (Dewi dan Kuswary, 2013) daya tahan aerobik akan berkurang sejalan dengan usia, namun penurunan ini dapat berkurang apabila berolahraga secara teratur sejak dini. Daya tahan meningkat sampai mencapai usia 25-30 tahun, kemudian akan terjadi penurunan kapasitas fungsional dari seluruh tubuh sekitar 0,8-1% per tahun. Olahraga yang teratur dapat mengurangi penurunan sampai separuhnya.

3) Jenis Kelamin

Daya tahan aerobik pria dan wanita tidak memiliki perbedaan sampai umur pubertas. Setelah umur tersebut nilai daya tahan aerobik pada wanita lebih rendah 15-25% daripada pria. Perbedaan tersebut disebabkan oleh adanya komposisi tubuh, kekuatan otot, jumlah hemoglobin dan kapasitas paru-jantung. Jadi saat wanita dan pria belum mencapai umur pubertas dapat dikatakan bahwa untuk kompetisi atau pertandingan tidak terlalu membedakan jenis kelamin secara signifikan. Tapi atlet remaja putri yang sering berlatih hanya berbeda 10% dibawah atlet putra dalam hal volume oksigen maksimal dan saat performa.

Salah satu alasan perbedaan daya tahan aerobik antara wanita dan pria adalah hemoglobin, komponen pembagian oksigen dalam sel darah merah. Rata-rata pria memiliki sekitar 2 gram lebih per 100 mililiter darah dan total hemoglobin berkaitan dengan volume oksigen maksimal dan daya tahan.

Sebaliknya beberapa wanita memiliki nilai yang lebih tinggi daripada atlet pria (Sharkey, 2003).

4) Aktivitas fisik

Kegiatan yang mempengaruhi semua komponen kebugaran jasmani dan latihan yang bersifat aerobik yang dilakukan secara teratur akan meningkatkan daya tahan aerobik dan dapat mengurangi lemak tubuh. Melakukan latihan olahraga atau melakukan kegiatan fisik yang baik dan benar berarti seluruh organ dipicu untuk menjalankan fungsinya sehingga mampu beradaptasi terhadap setiap beban yang diberikan.

Istirahat ditempat tidur selama seminggu akan menurunkan daya tahan aerobik. Efek latihan aerobik selama delapan minggu setelah istirahat memperhatikan peningkatan daya tahan jantung. Macam aktivitas fisik akan mempengaruhi nilai daya tahan aerobik. Seseorang yang melakukan lari jarak jauh mempunyai daya tahan kardiovaskuler yang tinggi. Dengan latihan daya tahan yang sistematis, dapat memperbaiki konsumsi oksigen maksimal dari 5% sampai 25%. Banyaknya konsumsi oksigen maksimal yang dapat diperbaiki, tergantung kepada status saat mulai latihan. Sebaiknya menggunakan waktu istirahat yang baik dan teratur artinya tidak kekurangan dan tidak berlebihan.

Individu yang mempunyai daya tahan yang baik, maka otot-ototnya akan mendapat suplai bahan bakar dan oksigen yang cukup besar, mempunyai denyut nadi cenderung lebih lambat, paru-paru dapat mensuplai darah merah lebih banyak keseluruh jaringan-jaringan tubuh, dan cenderung tidak cepat lelah. Sehingga individu saat istirahat akan merasa nyaman dan dapat tidur pulas.

2.2 Kerangka Berpikir

Wanita dalam usia subur setiap bulannya mengalami menstruasi yang berlangsung selama beberapa hari. Menstruasi merupakan kejadian alamiah yang dialami wanita normal dan itu menunjukkan wanita tersebut dalam keadaan tidak hamil. Wanita pada saat menstruasi mengalami gejala-gejala yang dapat menurunkan daya tahan anaerobik dan daya tahan aerobiknya. Baik gejala sebelum menstruasi maupun gejala saat menstruasi. Santriwati Pondok Pesantren Durrotu Aswaja Semarang banyak yang mengalami gangguan saat menstruasi yaitu *dysmenorrhoea* dan gangguan lain seperti mual, pusing dan *mood* menurun. Selain itu wanita pada saat menstruasi mengalami penurunan hemoglobin dan kekurangan darah akibat banyaknya darah yang keluar. Wanita yang mengalami gangguan atau kesukaran tersebut dianjurkan untuk aktif berolahraga (Sumosardjuno, 1998:60).

Kemampuan daya tahan merupakan salah satu komponen penting dalam kebugaran jasmani, baik daya tahan anaerobik maupun daya tahan aerobik. Akibatnya aktivitas yang dilakukan wanita saat menstruasi dalam kehidupan sehari-hari menjadi terganggu dan tidak dapat berjalan secara optimal. Untuk menghindari dan mengurangi gejala-gejala tersebut, wanita saat menstruasi dianjurkan untuk melakukan olahraga dan latihan serta peregangan pada tubuh dipagi hari. Latihan yang *intens* selama haid akan memperlancar sirkulasi darah sehingga mengurangi sakit kepala dan nyeri akibat kekurangan darah (Kusuma, 2014:4)

Santriwati pondok pesantren Durrotu Aswaja merupakan santri yang sebagian besar kuliah di Universitas Negeri Semarang dimana santri selain dituntut belajar mengaji dipondok pesantren juga memiliki kewajiban untuk belajar di kampus.

Banyaknya rutinitas yang dilakukan santri setiap harinya menjadikan tingkat kebugaran jasmaninya menurun khususnya pada santri wanita yaitu pada saat menstruasi berlangsung. Kurangnya aktivitas olahraga menjadikan berbagai macam gangguan saat menstruasi seperti *dysmenorrhoea* dan gangguan – gangguan lain seperti mudah emosi dan pusing serta mual. Aktivitas olahraga merupakan salah satu cara untuk mengurangi terjadinya *dysmenorrhoea* dan gejala menstruasi yang lainnya.

Multistage Fitness Test merupakan salah satu jenis tes lari bolak balik sejauh 20 meter untuk mengetahui kemampuan daya tahan aerobik seseorang, dengan cara mencari volume oksigen maksimal seseorang sesuai norma yang telah ditentukan. Tes ini menggunakan iringan nada untuk menyesuaikan pelari dengan kecepatan nada dan diperlukan angket norma untuk menilai sejauh mana sampel kuat berlari mengikuti iringan nada selanjutnya norma tersebut dikonversi sesuai rumus yang telah ditentukan. Sedangkan RAST (*running anaerobic sprint test*) merupakan jenis tes lari cepat atau *sprint* sejauh 35 meter untuk mengetahui kemampuan daya tahan anaerobik seseorang, yaitu dengan mencari indeks kelelahan seseorang. Sebelum itu harus menghitung kecepatan, percepatan, gaya, dan daya untuk mempermudah menghitung indeks kelelahan sesuai dengan petunjuk dan peraturan yang telah ditentukan.

2.3 Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari sebuah penelitian terhadap rumusan penelitian dalam bentuk pertanyaan. Berdasarkan landasan teori dan kerangka berfikir yang telah diuraikan, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- 1) Kemampuan daya tahan anaerobik wanita saat menstruasi dan tidak menstruasi dalam kategori sedang.
- 2) Kemampuan daya tahan aerobik wanita saat menstruasi dan tidak menstruasi dalam kategori sedang.
- 3) Tidak ada perbedaan kemampuan daya tahan anaerobik wanita saat menstruasi dan tidak menstruasi.
- 4) Tidak ada perbedaan kemampuan daya tahan aerobik wanita saat menstruasi dan tidak menstruasi.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Kemampuan daya tahan anaerobik saat wanita menstruasi dan tidak menstruasi pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang termasuk kedalam kategori sedang.
- 2) Kemampuan daya tahan aerobik saat wanita menstruasi dan tidak menstruasi pondok pesantren Durrotu Aswaja Semarang termasuk kedalam kategori rendah.
- 3) Tidak terdapat perbedaan kemampuan daya tahan anaerobik pada saat menstruasi dan tidak menstruasi.
- 4) Tidak terdapat perbedaan kemampuan daya tahan aerobik pada saat menstruasi dan tidak menstruasi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil simpulan diatas, maka peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut :

- 1) Mengatur pola hidup atau kebiasaan hidup sehat dengan gizi seimbang.
- 2) Berolahraga secara teratur dan rutin sehingga dapat meningkatkan kebugaran tubuh terutama pada daya tahan.
- 3) Penelitian selanjutnya bisa melibatkan sejumlah variabel lain yang tidak hanya profil Volume oksigen maksimal dan indeks kelelahan, tetapi juga bisa mencerminkan profil kesehatan, misalnya seperti variabel lemak tubuh, kadar gula darah, tekanan darah dan denyut nadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, A. 2012. *Olahraga Kebugaran Jasmani Sebagai Suatu Pengantar*. Padang: Penerbit Sukabina Press.
- Akbar, Y. A. 2013. Kemampuan Daya Tahan Aerobik dan Daya Tahan Anaerobik Pemain Hoki Putra Universitas Negeri Yogyakarta. *Skripsi*. Yogyakarta: FIK Universitas Negeri Yogyakarta.
- American College of Sport Medicine. 2014. *ACSM's Health-Related Physical Fitness Assessment (4th ed.)*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Chotimah, C. 2015. *Pengaruh Konsumsi Rokok terhadap Hasil VO2max pada Pemain Futsal Putra Hatrick*. Solo: Naskah Publikasi, 1-5.
- Depdiknas. 2000. *Menuju Hidup Sehat dan Segar*. Jakarta: Balai pustaka.
- Dewi, E. K dan Kuswary, M. 2013. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro dan Status Gizi terhadap Kebugaran Atlet BulutangkisJaya Raya pada Atlet Laki-laki dan Perempuan di Asrama Atlet Ragunan tahun 2013. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Esa Unggul.
- Ferdinan. 2016. Pondok Pesantren, Ciri Khas Perkembangannya. *Jurnal Tarbawi*. 1(1).
- Fox-Spencer, R dan Brown, P. 2007. *Menopause*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Giriwijoyo. 2004. *Ilmu Faal (Olahraga Fungsi Tubuh Manusia)*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Giriwijoyo, H. Y. S. S. dan Sidik, D. Z. 2013. *Ilmu Kesehatan Olahraga*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Hadiono. 2015. Peran Pesantren Darussyafa'ah dalam Membina Akhlak Remaja di Desa Kesilir Kecamatan Siliragung. *Jurnal Pendidikan, Komunikasi, dan Pemikiran Hukum Islam*. 7(1), 80-95.
- Haryanto, S. 2014. *Buku Pedoman Praktek Matakuliah Evaluasi Olahraga 1*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Heffner, L, J & Schust, D, J. 2008. *Sistem Reproduksi*. Boston: Penerbit Erlangga.
- Irianto, D, P. 2004. *Panduan Latihan Kebugaran yang Efektif dan Aman*. Yogyakarta:Luman Offset.

- Irianto, D, P. 2006. *Panduan Gizi Lengkap Keluarga dan Olahragawan*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Kanca, I. 2006. *Olahraga dan Kesehatan Reproduksi*, 2(2), 205-218.
- Kusuma, G. R. 2014. Studi Perbandingan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswi yang Menstruasi dan Tidak Menstruasi. *Skripsi*: Universitas Lampung.
- Kusuma, P, A. 2015. Analisis Daya Tahan Aerobik Maksimal (Vo2max) dan Anaerobik pada Atlet Bulutangkis Usia 11-14 Tahun PB.Bintang Timur Surabaya Menjelang Kejurnas Jatim 2014. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Mahitala, A. 2015. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Gangguan Menstruasi Wanita Pasangan Usia Subur Di Desa Temanggung Kecamatan Kaliangkrik Kabupaten Magelang tahun 2015. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Jurnal)*, 3(3), 2356-3346.
- Manuaba, I. B. G. 1998. *Memahami Kesehatan Reproduksi Wanita*. Jakarta: Penerbit Arcan.
- Marmi. 2014. *Kesehatan Reproduksi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nasuha. 2010. *Fisiologi Latihan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Nonitasari, E & Khusnia, I. 2012. Perbandingan Gejala PMS Antara Siswi yang Aktif dan Tidak Aktif Olahraga Lari pada Siswi di SMP Penanggungan NgoroTrawas Mojokerto. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Politeknik Kesehatan Majapahit* 4(1).
- Nurhasan. 2005. *Aktivitas kebugaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Pratiwi, A, M. 2014. Aktivitas Olahraga dengan Kejadian Sindrom Premenstruasi pada Anggota Perempuan UKM INKAI UNS. *Jurnal Ners dan Kebidanan Indonesia*. 2(2), 76-80.
- Rakhmawati, A & Dieny, F, F. 2013. Hubungan Obesitas dengan Kejadian Gangguan Siklus Menstruasi pada Wanita Dewasa Muda. *Journal Of Nutrition College*, 2(1), 214-222.
- Ramadani, M. 2012. Premenstrual Syndrome. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1).
- 2013. Premenstrual Syndrome. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1).
- Saadah. 2014. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Dismenore Pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan. *Skripsi*. Universitas Pendidikan Indonesia: Bandung.

- Sharkey, B. J. 2003. *Kebugaran dan Kesehatan*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistik Edisi ke 6*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukadiyanto. 2011. *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Bandung: CV.Lubuk Agung.
- Sumosardjuno, S. 1998. *Pengetahuan Praktis Kesehatan dan Olahraga*. Jakarta: PT Gramedia.
- Syafe'i. 2017. PONDOK PESANTREN: Lembaga Pendidikan Pembentukan Karakter. *Jurnal Pendidikan Islam*. 8(1).
- Syarifudin. 2002. *Penelitian Tugas Akhir. Keperawatan dan Kebidanan dengan SPSS*. Jakarta: Grafindo.
- Tanudjaja et.al. 2016. Gambaran menstruasi atlet basket di SMAN 9 Manado. *Journal e Biomedik(eBm)*, 4(1).
- Tolib. 2015. Pendidikan di Pondok Pesantren Modern. *Jurnal Pendidikan dan Studi Islam*. 1(1).
- UNNES. 2014. *Panduan Penulisan Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan*. Semarang: UNNES
- Wahjoedi. 2000. *Landasan Evaluasi Pendidikan Jasmani*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Waryana. 2010. *Gizi Reproduksi*. Yogyakarta: Pustaka Rihama.
- Wiaro, G. 2013. *Atletik*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wiaro, G. 2013. *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yani, N, G. 2016. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Siklus Menstruasi Pada Atlet Kontingen PON XIX Jawa Barat Di KONI Sulawesi Selatan. *Skripsi*: Universitas Hasanudin Makassar.